sammten Zellkörpers während der Theilung bei *Euglypha* und Verwandten schien mir dieser Beweis beigebracht, wenigstens für die betreffende Gruppe von Rhizopoden, und erst dadurch wurde es mir sehr wahrscheinlich, dass auch bei solchen Protozoen, welchen diese Vermischungs-Rotation fehlt, die beiden Theilhälften in Bezug auf ihre Dauer gleichwerthig sind. Direct wird sich dies für diese Letzteren nie feststellen lassen, da die geometrische Zunahme der Nachkommen eines Bion die Verfolgung aller Einzelnen zur Unmöglichkeit macht. Weniger aussichtslos würde es sein, eine Ungleichwerthigkeit direct zu beobachten, falls eine solche irgendwo bei Protozoen existirte, und dies war der Grund, warum ich bei dem Bearbeiten der Protozoen für Bronn's »Classen und Ordnungen« meine Kenntnis dessen, was bis jetzt an directen Beobachtungen über den Lebenslauf der Protozoen vorlag, zu vervollständigen suchte.

Ich habe von dem Briefe Bütschli's keinen Gebrauch gemacht, weil er keine Thatsachen enthielt, die mir für meine Zwecke verwerthbar schienen. Die Andeutungen von Ansichten, welche darin enthalten sind, habe ich vor Allem deshalb nicht erwähnt, weil ich nicht mit ihnen übereinstimmte, und weil mir eine Discussion über, oder gar eine Polemik gegen unpublicirte Ansichten durchaus unzulässig erschien.

Freiburg i. Br., 18. Mai 1882.

2. Über eine Übergangsform zwischen Semostomen und Rhizostomen.

Von Dr. R. v. Lendenfeld in Melbourne.

Mit Coelenteratenstudien an der Südküste von Australien beschäftigt, erlaube ich mir einige bemerkenswerthe Thatsachen über eine sehr interessante und werthvolle neue Meduse, die in Port Phillip ziemlich häufig ist, mitzutheilen.

Die neue Meduse, welche ich *Pseudorhiza aurosa* nenne, erreicht einen Scheibendurchmesser von 400 mm und ist farblos; nur auf der Exumbrella findet sich eine braune netzförmige Figur. Das oberste Stück der Mundarmrinnen ist rosenroth, die Mundarmränder violett.

Auf den ersten Blick gleicht unsere *Pseudorhiza* vollkommen einer Rhizostome. Sie hat 8 Randkörper, einen derben, central verdickten und peripherisch dünnen Schirm, dessen Dicke dem dritten bis vierten Theile des Durchmessers gleichkommt. Der Schirmrand zeigt außer den 16 schmalen und langen Ocularlappen in jedem Octanten sechs Lappen, die selbst wieder aus drei Läppchen zusammengesetzt sind. Tentakel fehlen vollständig. Von dem Centralmagen gehen 16 Radiärcanäle ab, welche durch einen Ringcanal, von ähnlichem Lumen verbunden werden. Das centrifugal vom Ringcanal liegende

Gefäßnetz stimmt mit dem vieler Rhizostomen, z. B. der bekannten *Pilema* überein, während der centripetale Theil des Gastrovascularsystems dadurch von der gewöhnlichen Form abweicht, dass dort keine Anastomosen stattfinden. Zwischen je zwei Radiärcanälen laufen vom Ringcanal 10 Gefäße nach dem Mittelpunkt der Scheibe zu, welche bis an den inneren Rand des Muskelringes reichen.

Diese Gefäße, die etwa eben so breit sind als die dazwischen liegenden Verwachsungsstreifen, anastomosiren weder mit den benachbarten Radiärcanälen noch unter einander, sondern bilden getrennte, gerade conisch zugespitzte Röhren. Von der Unterseite dieser Röhren gehen Äste ab, welche sich vielfach verzweigen, jedoch so, dass alle Zweige in eine Ebene zu liegen kommen. Diese Büschel von sehr feinen Verästelungen liegen in platten Säcken, die 4—8 mm weit unter die untere Begrenzungsfläche der Subumbrella frei in's Wasser herabhängen. Sie sind, je nach der Größe des Thieres, in 10—15 Reihen angeordnet, indem sie zwischen den circulären Muskelstützleisten der Subumbrella liegen. Diese Täschchen sind bei den Weibchen viel stärker entwickelt, als bei den Männchen, doch fehlen sie auch diesen nicht. Ausgewachsene Weibchen zeigen diese Taschen mit Embryonen stets angefüllt. Es kann also über die Bedeutung dieser, mit den entsprechenden Organen einiger Rhizostomen übereinstimmenden Bildungen als Bruttaschen kein Zweifel sein. Die Configuration der innerhalb des Ringcanales liegenden Gefäße erinnert einigermaßen an *Lichnorhiza*.

Der Magenraum zeigt vier centrifugal stark verbreiterte Taschen und ist dem Gastralraum der Pilemiden ähnlich. Die vier mächtig entwickelten und sehr langen Mundpfeiler haben einen elliptischen Querschnitt. Die lange Achse der Ellipse steht senkrecht zu dem zugehörigen Radius erster Ordnung.

Der geräumige Subgenitalporticus ist ungetheilt und zeigt daher dieselben Eigenthümlichkeiten, wie der Subgenitalraum bei allen Monodemnien (Haeckel, System der Medusen pag. 472 u. a. O.). Die dicke, mit acht seitlichen Wülsten versehene, etwa zusammengedrückt tonnenförmige Armscheibe enthält einen Vormagen, aus welchem oben die vier Pfeilercanäle entspringen.

Die Mundarme, acht an der Zahl, stehen paarweise und schließen eine Mundöffnung ein, welche von außen direct in den Vormagen führt. Dieser Mund ist ganz wie bei den Semostomen gebildet und hat vier ausgezogene, in den Radien erster Ordnung liegende Ecken. Von jeder Ecke des Mundes geht eine Rinne ab, welche sich an der Stelle, wo die Arme aus der Armscheibe entspringen, gabelig theilt. Die so entstandenen acht Rinnen laufen auf der inneren unteren Seite der

2—4 cm dicken, durchsichtigen, fast drehrunden Arme bis an ihr Ende. 4—6 cm vor dem centrifugalen Armende verwachsen die Rinnenränder auf eine kurze Strecke (bei ausgewachsenen Thieren auf 14 mm). An dieser Stelle spaltet sich der Arm gabelig. Die beiden Endzweige verdünnen sich gegen das Ende zu, zeigen aber den gleichen Bau wie der Oberarm: wenig seitlich comprimirter fast drehrunder Querschnitt und die ventrale Rinne. Die Armlänge ist etwas geringer, als der Scheibendurchmesser.

Statt dass sich nun, wie bei den Semostomen, die Rinnenränder flächenhaft ausbreiten, tritt bei *Pseudorhiza* ein verstärktes Wachsthum der Rinnenränder nur an einzelnen Punkten ein. Es werden dadurch secundäre Arme am Rande der Rinnen gebildet. Diese, auch mit einem dicken Gallertstamme (3—5 mm) versehenen, secundären Arme wiederholen den Bau der primären; auch sie haben einen kreisförmigen Querschnitt und eine, der Rinne des Hauptarmes zugewendete Längsrinne. Diese secundären Arme hängen auf beiden Seiten der Hauptrinne in dichter Reihe schlaff von den S-förmig gekrümmten, am Ende nach aufwärts gebogenen Hauptarmen herab.

An jedem Arme stehen etwa 40. Die centripetalsten sind die größten und erreichen eine Länge, welche der der beiden terminalen Gabeläste der Hauptarme gleichkommt.

So wie von den Rändern der Rinne des Hauptarmes in gleichen Abständen Nebenrinnen abgehen, eben so zweigen auch von den Rinnen der secundären Arme Rinnchen ab, welche den Hauptrinnen gleichlaufen, wenn man sich den Arm auf einer Ebene ausgebreitet denkt. Diese tertiären Rinnen liegen in tertiären Armen, die aber der Gallertstütze entbehren. Hier ist der dicke Stamm der primären und secundären Arme zu einer dünnen Stützlamelle geworden. Die tertiären Rinnen zeigen zwar seitlich 2—4 kurze Ausläufer, zu quaternären Armen kommt es jedoch nicht.

Ich erwähnte oben, dass an der Theilungsstelle der Hauptarme die Hauptrinne, ehe sie sich gabelig theilt, auf eine kurze Strecke zu einer Röhre umgebildet erscheint. Von einem jeden dieser acht rhizostomaartigen Armtheile entspringt ein langer zurückziehbarer, ausgestreckt die Länge des Hauptarmes erreichender, sehr beweglicher und dicker tentakelartiger Fortsatz, den ich seiner histologischen Structur zufolge als Nesselkolben ansehe. Der vorliegende Fall bietet eine schöne Illustration zu der Hamann'schen (Jen. Zeitschr. XV. p. 274) Erklärung der Entstehung der Nesselkolben durch circuläre Verwachsung einer Trichterkrause.

Die freien Ränder sowohl der Haupt-, wie aller Nebenrinnen sind mit Digitellen, kleinen massiven Tentakeln mit Nesselendknopf,

dicht besetzt. Die genauere Untersuchung dieser Digitellen ergiebt, dass, wie Claus (Zoologischer Anzeiger Nr. 76, 1881) und Hamann (l. c. pag. 267) bei echten Rhizostomen nachgewiesen haben, dieselben auch hier ectodermalen Ursprungs seien. Der Digitellenbesatz der Rinnenränder setzt sich bis in die Nähe der Mundöffnung fort, er endet centripetal dort, wo sich die vier von den Mundecken entspringenden Rinnen gabelig theilen.

Außer den Digitellen finden sich in der Nähe der Rinnenränder zahlreiche Filamente. Diese entspringen von der entodermalen inneren Fläche und documentiren sich sowohl durch ihre Lage wie durch ihren Bau als entodermale Bildungen. Für diese, von den echten Brachialfilamenten nicht zu unterscheidenden Anhänge, welche weit über die Rinnenränder vorragen, tritt »der merkwürdige und sehr seltene Fall ein, dass äußere, frei vortretende Organe des Thierkörpers an ihrer Außenfläche von Entoderm überzogen sind« (Haeckel, System der Medusen pag. 465). Es scheint wohl auch sehr wahrscheinlich, dass diese sehr zahlreichen Filamente aus einer Spaltung der ursprünglichen Taeniolen des Scyphistoma hervorgehen. Bemerkenswerth ist, dass die Taeniolen der von mir gezüchteten Scyphistomen am oralen Ende verbreitert erscheinen. Ob sich dieselben bei dem *Pseudorhiza*-Scyphistoma wirklich spalten oder nicht, kann ich noch nicht entscheiden.

Was nun die systematische Stellung der *Pseudorhiza* anlangt, so vereinigt sie Charactere der Ulmariden und Versuriden. Es scheint bemerkenswerth, dass die Umbildung der vier Subgenitalhöhlen in einen einzigen Subgenitalporticus, welcher als höchste Differenzirung der Rhizostomen angesehen worden ist, bei einer Meduse vorkommt, die in anderer Beziehung noch nicht den Differenzirungsgrad der Rhizostomen erreicht hat. Würden wir eine Übergangsform zwischen Mensch und Reptil finden, welche dem Menschen viel ähnlicher als dem Schnabelthier wäre, so hätten wir einen ähnlichen Fall wie hier.

Da nun unsere *Pseudorhiza* in so vielen Beziehungen mit den *Rhizostomae Monodemniae* übereinstimmt, so möchte ich dieselbe als eine Vertreterin einer den Versuriden und Crambessiden gleichwerthigen Familie, etwa der Chaunostomidae (χαῦνος aus einander klaffend), ansehen. Freilich dürfte dann das Fehlen der einfachen Mundöffnung nicht mehr als für die Rhizostomen characteristisch angesehen werden. Jedoch wäre auf diese Weise die *Pseudorhiza* besser placirt, als wenn für sie eine eigene, den Semostomen und Rhizostomen gleichwerthige Unterordnung aufgestellt würde.

Ich hoffe bald ausführlich über die histologischen Verhältnisse und die Entwickelung mittheilen zu können.

Melbourne, 9. April 1882.